

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

1 1000 000000 11 000000 0000 0000 0000 11 11 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

(43) 国際公開日
2005 年 3 月 3 日 (03.03.2005)

PCT

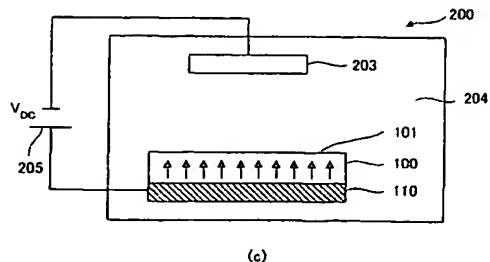
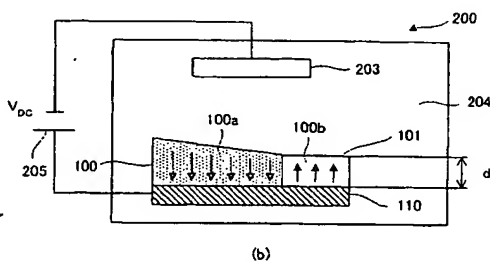
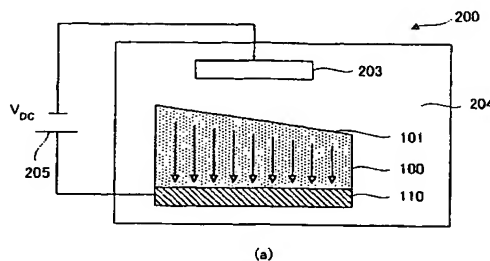
(10) 国際公開番号
WO 2005/019508 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C30B 33/10, 29/30, H01L 21/306, C25F 3/02 (71) 出願人 および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011188 (72) 発明者: 長 康雄 (CHO, Yasuo) [JP/JP]; 〒9800813 宮城県仙台市青葉区米ヶ袋 2 丁目 4-5-304 Miyagi (JP).
(22) 国際出願日: 2004 年 7 月 29 日 (29.07.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
(26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 尾上 篤 (ONOE, Atsushi) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号 パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP).
(30) 優先権データ: 特願2003-208221 2003 年 8 月 21 日 (21.08.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP). (74) 代理人: 江上 達夫, 外 (EGAMI, Tatsuo et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋 1 丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 4 階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

/ 続葉有 /

(54) Title: FERROELECTRIC THIN-FILM PRODUCTION METHOD, VOLTAGE-APPLICATION ETCHING APPARATUS, FERROELECTRIC CRYSTAL THIN-FILM SUBSTRATE, AND FERROELECTRIC CRYSTAL WAFER

(54) 発明の名称: 強誘電体薄膜製造方法、電圧印加エッチング装置、強誘電体結晶薄膜基板及び強誘電体結晶ウェハ



(57) Abstract: A method for producing a ferroelectric crystal thin film by using a ferroelectric crystal having first and second surfaces opposed to each other and having an etching rate of the first surface higher than that of the second one in a state that the polarization directions are aligned. While applying a predetermined voltage to the ferroelectric crystal, the first surface of the ferroelectric crystal is etched. When the etching progresses and the thickness of the ferroelectric crystal reaches a target value, the directions of polarization of the ferroelectric crystal are inverted and the progress of the etching automatically stops. Consequently, a ferroelectric crystal thin film extremely thin and uniform in thickness over a wide area can be produced.

(57) 要約: 互いに向かい合う一の面と他の面とを有し、且つ分極方向が一方向に揃った状態で一の面のエッチングレートが他の面のエッチングレートよりも大きい強誘電体結晶を用い、この強誘電体結晶の一の面に対してエッチングを行う。エッチングを行うと同時に、この強誘電体結晶に所定の電圧を印加する。これにより、エッチングが進行して、強誘電体結晶の厚さが目的厚さに達すると、強誘電体結晶の分極方向が反転し、エッチングの進行が自動的に停止する。この結果、きわめて薄く、かつ広い面積において均一な厚さを有する強誘電体結晶薄膜を製造することができる。



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。